

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-168714

(43)公開日 平成5年(1993)7月2日

(51)IntCl.⁵

A 6 1 M 25/00

識別記号

3 0 6 D 7831-4C

4 0 5 B 7831-4C

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3(全 4 頁)

(21)出願番号

特願平3-357167

(22)出願日

平成3年(1991)12月25日

(71)出願人 000135036

株式会社ニッショー

大阪府大阪市北区本庄西3丁目9番3号

(72)発明者 岡本 隆英

大阪府大阪市北区本庄西3丁目9番3号

株式会社ニッショー内

(72)発明者 三島 雅彦

大阪府大阪市北区本庄西3丁目9番3号

株式会社ニッショー内

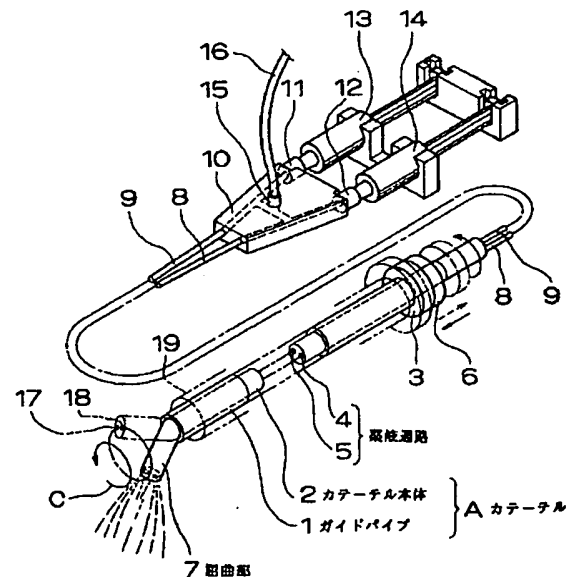
(74)代理人 弁理士 山内 康伸

(54)【発明の名称】 腹腔内薬液噴霧用カテーテル

(57)【要約】

【目的】 腹腔鏡下の手術等において、外部から薬液の噴霧方向を自由に変えることができ、しかも広い範囲に噴霧しうるカテーテルを提供する。

【構成】 腹腔鏡の套管内に軸方向移動自在および回転自在に挿入しうる剛性を備えたガイドパイプ1と、該ガイドパイプ1内に挿通されるカテーテル本体2とからなり、該カテーテル本体2が可撓性樹脂で作られており、その内部に薬液通路4、5が形成され、その基端側に薬液とエアとの混合器10が接続可能であり、かつその先端側にあらかじめ曲げて形成された屈曲部7を備えていることを特徴とする。カテーテル本体2の先端のガイドパイプ1からの突出量を変えガイドパイプを回転することにより、広い範囲に薬液を噴霧しうる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 腹腔鏡の套管内に軸方向移動自在および回転自在に挿入しうる剛性を備えたガイドパイプと、該ガイドパイプ内に挿通されるカテーテル本体とからなり、該カテーテル本体が可撓性樹脂で作られており、その内部に薬液通路が形成され、その基端側に薬液とエアとの混合器が接続可能であり、かつその先端側にあらかじめ曲げて形成された屈曲部を備えていることを特徴とする腹腔内薬液噴霧用カテーテル。

【請求項2】 前記カテーテル本体が2本の薬液通路を備えていることを特徴とする請求項1記載のカテーテル。

【請求項3】 前記ガイドパイプの後端にフランジが形成されており、前記カテーテル本体の基端外周に前記フランジの後面と当接するストoppaが設けられており、該ストoppaの位置はストoppaがフランジと当接したとき、前記屈曲部がガイドパイプの先端から突出する位置であることを特徴とする請求項1記載のカテーテル。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は腹腔内薬液噴霧用カテーテルに関する。さらに詳しくは腹腔等における腹腔鏡使用による手術において、施術部位に生体接着剤を噴霧するのに好適な薬液噴霧用カテーテルに関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、生体組織の剔出後、その剔出部に動物蛋白質を主成分とする生体接着剤を適用して止血を行う方法が行なわれている。そのような生体接着剤として、たとえば第XIII因子およびフィブリノーゲンを含有する第1溶液と、トロンビンを含有する第2溶液とを使用現場で混合する、いわゆる2液混合タイプのものがある。かかる生体接着剤は患部に塗布する直前まで別々に保存しておかないと、2液が混合しない内に表面固化する性質があるので、たとえば2本のシリンジに別々に充填しておき、それらを2本のノズルで適用箇所に塗布したり（特開昭64-25843号公報）、あるいは2本の導入チューブおよびそれらに液密に接続される1本で2通路を備えた本体チューブを通じて、胃や腸、気管支等の生体の管腔組織に注入すること（実開平1-82049号公報）により塗布されている。一方、最近、開腹術に比して患者への侵襲が少なく回復が早い等の利点を有する腹腔鏡使用による手術方法が開発されている。かかる腹腔鏡使用による手術方法では、たとえば腹腔に穿刺した腹腔鏡の套管を通して腹腔鏡先端を腹腔内に挿入し、さらにその套管を通じて生体接着剤を注入・塗布しなければならない。そのような生体接着剤を腹腔内に噴霧するための従来のカテーテルとして、2成分をそれぞれ供給する通路と、医療用ガスを供給する通路と、形状保持用ワイヤ（特公平3-71894号公報）、あるいはガイドロッド（実公平3-47609号公報）を備えたものが提案されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、前記カテーテルは、形状保持用ワイヤやガイドロッドを備えているので、あらかじめカテーテルの向きおよび噴霧方向を調節しておくことができる半面、いったんトラカール等に挿入した後は噴霧方向を外部から調節することはできず、また広い範囲にわたって噴霧することができないという欠点がある。かかる問題は2液式生体接着剤のみならず、一般的に薬剤を腹腔内などに噴霧する場合にも生ずる問題である。

【0004】 本発明は叙上の事情に鑑み、腹腔鏡下の手術等において腹腔内等に挿入して、外部から薬液の噴霧方向を自由に変えることができ、しかも広い範囲に噴霧しうるカテーテルを提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明の腹腔内薬液噴霧用カテーテルは、腹腔鏡の套管内に軸方向移動自在および回転自在に挿入しうる剛性を備えたガイドパイプと、該ガイドパイプ内に挿通されるカテーテル本体とからなり、該カテーテル本体が可撓性樹脂で作られており、その内部に薬液通路が形成され、その基端側に薬液とエアとの混合器が接続可能であり、かつその先端側にあらかじめ曲げて形成された屈曲部を備えていることを特徴とする。本発明における前記屈曲部は可撓性樹脂で形成されているので外力を加えれば真直ぐになるが、外力を除くと自然に元の曲がった状態に復帰する点に特徴がある。

【0006】 本発明において、2液式の接着剤を用いる場合は、カテーテル本体として2本の薬液通路を有するものを用いればよい。またガイドパイプの後端にフランジを設け、カテーテル本体の基端外周にフランジの後面と当接するストoppaを設けるのが好ましい。さらに前記ガイドパイプが備えるべき剛性は、それ自体を連通管に挿入し、さらにカテーテル本体を受け入れる程度の剛性で足り、いくらかの可撓性を有するものまで排除するものではない。

【0007】

【作用】 本発明のカテーテルは、カテーテル本体の先端部をガイドパイプの後端側から挿入して使用する。カテーテル本体の屈曲部は弾力的に変形可能であるので、真直ぐになるように変形させて挿入することができる。そして、この状態ではカテーテル本体は剛性を有するガイドパイプによって覆われているので、腹腔鏡の套管等にカテーテル全体を容易に挿入することができる。

【0008】 カテーテル本体の先端の屈曲部は可撓性樹脂で形成されているため柔軟性を有しており、屈曲部全体がガイドパイプ内に収容されている状態、いくらか出ている状態、完全に出ている状態を選択することにより、屈曲部の先端の向き、すなわち噴霧方向を腹腔鏡の套管の軸心に対して変化させることができる。したがってカテーテル本体の先端のガイドパイプからの突出量と

3

ガイドパイプの回転角度とを選択することにより、カテーテル本体の先端、すなわち噴霧方向を自由に調節する。さらにカテーテル本体の外径をガイドパイプの内径よりもわずかに小さい位に形成しておくことにより、ガイドパイプとカテーテル本体との摩擦によって、ガイドパイプを腹腔鏡の套管内で回転させるとカテーテル本体を共回りさせることができる。このため、屈曲部の突出量を順に変化させながら、ガイドパイプを回転させることにより、カテーテル本体の先端の傾斜角を順に変えながら、円周方向に薬液を噴霧しうるので、腹腔内のきわめて広い範囲に薬液を噴霧することができる。

【0009】

【実施例】つぎに図面に基づき本発明の薬液噴霧用カテーテルの実施例を説明する。図1は本発明の一実施例である薬液噴霧用カテーテルAを備えた噴霧装置を示している。前記カテーテルAは剛性を有するガイドパイプ1と、そのガイドパイプ1内に軸方向移動自在かつ回転自在に挿入されたカテーテル本体2とから構成されている。

【0010】前記ガイドパイプ1は後端にフランジ3を有する円筒パイプであり、たとえばステンレス(SUS304など)などの生体適合性のよい金属、あるいはディスプレイザブルタイプの場合はポリプロピレン、ポリエチレン、ABS樹脂、ポリ塩化ビニル、ポリエステル、ポリスチレンなどの合成樹脂から作られる。

【0011】前記カテーテル本体2はその内部に2本の薬液通路4、5を有し、たとえば軟質のポリ塩化ビニル、ポリエステル、シリコーン樹脂、ポリウレタン、ポリエチレンなどの可撓性を有する合成樹脂材料から製造される。該カテーテル本体2の後端側には、ガイドパイプ1のフランジ3と当接するストッパ6が一体に設けられている。さらにカテーテル本体2の先端は、約30°~60°程度にあらかじめ曲げて形成された屈曲部7が設けられている。この屈曲部7はカテーテル本体2自体の可撓性により外力が加えられていない状態では製造時の前記角度で曲っているが、外力を加えると撓められ、たとえばガイドパイプ1内を通ずときは、ほぼ真直ぐに撓められる性質を有している。もちろん、ガイドパイプ1から突出すると、自然に元の曲がり角度に戻るものである。

【0012】図2~3に示すように、カテーテル本体2の外径dはたとえば2~5mm程度で、後述するガイドパイプ1の内径D2よりわずかに小さいものが、回転させるときの摩擦力が得られるので好ましい。また、その先端からストッパ6までの長さL1は310~320mm程度、薬液通路4、5の内径d1は、たとえば0.6~1mm程度である。前記ガイドパイプ1の外径D1はたとえば4~8mm、内径D2は3~6mm程度である。またその先端からフランジ3までの長さL2は前記カテーテル本体の長さL1より少し短くなっており、たとえば300mm程度である。そのた

4

めカテーテル本体2をガイドパイプ1に挿入し、ストッパ6をフランジ3に当接させると、屈曲部7が突出するようになっている。

【0013】前記カテーテル本体2の後端には薬液通路4、5と連通する2本のノズル8、9の一端が接続できるようになっており、ノズル8、9の他端には薬液・空気混合器(以下、混合器という)10が接続されている。混合器10の2カ所の注入口11、12にはそれぞれシリンジ13、14の先端が連結されており、エア供給口15にはエアライン16が接続されている。前記ノズル8、9、混合器10およびシリンジ13、14は従来と同様のものを用いることができる。

【0014】2本のシリンジ13、14は、その一方に第Ⅺ因子およびフィブリノーゲンを含む第1溶液を充填し、他方にトロンビン含有溶液を充填しておき、両者を同時に別々の薬液通路4、5から送り出すために用いられる。また、混合器10およびエアライン16は、その薬液噴霧時に各薬液に空気を混合させ、カテーテル本体2の先端開口17、18から霧状に散布させるために用いられている。

【0015】つぎに叙上のごとく構成されるカテーテルAを備えた噴霧装置の使用方法を説明する。前記カテーテルAを腹腔鏡の套管(図3の19)を通じて腹腔内に挿入する場合、まず図2に示すようにカテーテル本体2をガイドパイプ1の後端側から挿入する。そのとき屈曲部7は弾力的に変形しうるので、ガイドパイプ1内への挿入の妨げにならない。つぎに套管19にカテーテルAを挿入する。その場合、ガイドパイプ1がカテーテル本体2を保護しており、しかも屈曲部7もガイドパイプ1内にあるので、套管19への挿入は容易である。挿入後、シリンジ13、14を操作し、エアライン16から空気を供給すると、混合器10およびノズル8、9を通じてカテーテル本体2の各先端開口17、18から薬液を噴霧することができる。噴霧の初期は図2に示すように腹腔の外側にあるストッパ6をフランジ3から離しておき、屈曲部7をガイドパイプ1の先端から引っ込めておく。このようにすると屈曲部7が真直ぐになるので、矢印a、bで示すように真直ぐに2液を霧化混合しながら噴霧させる。

【0016】つぎにストッパ6をフランジ3に近づけ、屈曲部7をガイドパイプ1の先端からいくらか出す、それにより屈曲部7のうちガイドパイプ1の先端から出ている部分が元の曲った状態に戻ろうとする性質により、中心に対して少し傾斜する。この傾きの角度は図3に点線矢印、2点鎖線矢印、実線矢印で示すとおりである。もちろんこの傾きの角度は屈曲部7の突出量により連続的に変化するものである。このように屈曲部7を突出させて傾斜した状態でガイドパイプ1のフランジ3を図1に示すように回転(矢印C)させながら噴霧すると、屈曲部7の先端は套管19の軸線を中心とする円錐面に沿って回転する。そのため所望の広さで生体接着剤を噴霧す

5

ることができる。なおガイドパイプ1を回転させるとき、カテーテル本体2の外径とガイドパイプ1の内径にあまり差がなく、しかもカテーテル本体2は可撓性を有しているので、摩擦力によってカテーテル本体2はガイドパイプ1に追従して共回りする。このため施術者はガイドパイプ1を回転させるだけでカテーテル本体2を回転させることができる。

【0017】最後に図3に示すようにフランジ3にストップ6を当接させて、カテーテル本体2の屈曲部7全体をガイドパイプ1の先端から突出させると、屈曲部7は本来の屈曲角度に戻る。そのうえでガイドパイプ1を回転させながら噴霧すると、大きい半径の円に沿って接着剤を噴霧させうる。なおこのばあい、フランジ3とストップ6を同時に回転させることができる。

【0018】このように本実施例では、屈曲部7の突出量を変えながら、ガイドパイプ1を回転させて噴霧することにより、生体接着剤を腹腔内のきわめて広い範囲に噴霧することができるのである。一方、腹腔鏡下、所望の狭い範囲の位置に接着剤を適用する場合は、図2に示すように屈曲部7をガイドパイプ1内に引き込めたままで屈曲部7の先端を塗布すべき部位に向けて噴霧すればよい。前記使用方法の説明では、2液混合タイプの生体接着剤を例にあげて説明したが、もちろん他の薬剤でも同じように噴霧することができる。また2液混合タイプでなく、単に1種の薬液を噴霧する場合にも本発明のカテーテルを用いることができる。その場合は薬液通路は1本でよい。また3種以上の薬液を噴霧混合する場合は、その本数の薬液通路を設ければよい。

【0019】前記実施例においては、ガイドパイプ1の

6

回転とカテーテル本体2の直進とを互いに独立させているが、たとえばネジ機構などでこれらに係属づけて、ガイドパイプ1を回転させると自動的にカテーテル本体2を前後進させるようにすることもできる。

【0020】

【発明の効果】本発明のカテーテルにおいては、可撓性を有するカテーテル本体の先端に屈曲部を設けており、かつカテーテル本体の外周に軸方向の移動を許すガイドパイプを設けているので、外部からカテーテル本体の先端の向き（噴霧方向）を自由に調節でき、かつ体腔内の広い範囲に薬液を噴霧することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例であるカテーテルAを備えた噴霧装置の斜視図である。

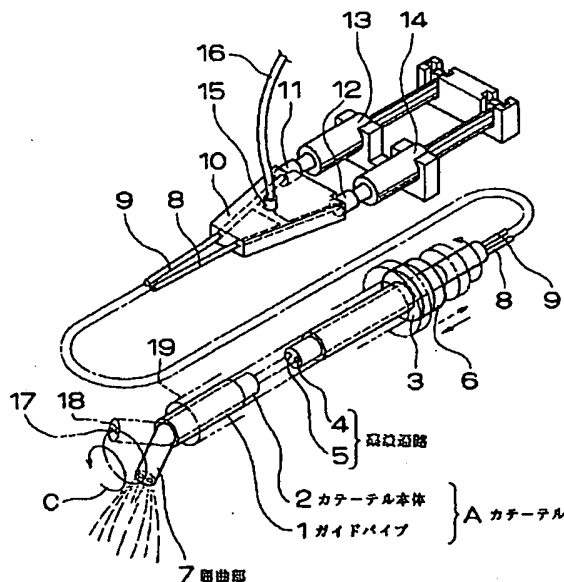
【図2】図1のカテーテルAの使用状態の一例を示す断面図である。

【図3】図1のカテーテルAの使用状態の他の例を示す断面図である。

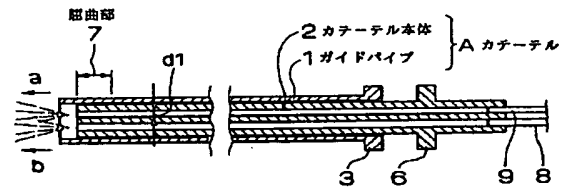
【符号の説明】

- 20 A カテーテル
- 1 ガイドパイプ
- 2 カテーテル本体
- 3 フランジ
- 4 薬液通路
- 5 薬液通路
- 6 ストップ
- 7 屈曲部
- 10 混合器

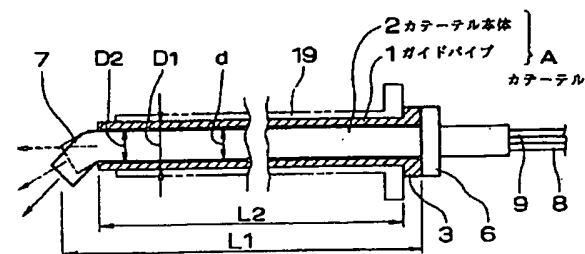
【図1】



【図2】



【図3】



Japanese UM application publication S63-84243 (Citation 1)

Publication Date: June 2, 1988

This discloses a catheter to be used to supply medicine onto a portion to be treated. It is stated that a typical prior art catheter of this kind has a plurality of small orifices through which medicine is directed to such a portion. However, the typical catheter has various problems, for example, it is troublesome to form them in a catheter; the orifice is required to be small so that the medicine is sprayed over a wide area; the small orifice is apt to be clogged with particles contained in the medicine.

According to this invention, at least one slit 10, 23 is formed in the distal end of a catheter in place of a plurality of orifices as stated above, whereby the problems involved in the typical prior art catheter can be solved. A catheter shown in Fig. 3 is provided with a wire 22. As shown, the distal end of the catheter can be bent by pulling the proximal end of the wire so that the opening area and opening direction of the slits 23 can be adjusted.